

PAT-NO: JP406157226A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06157226 A

TITLE: NEMATODE-PROOFING AGENT AND METHOD FOR
CONTROLLING
NEMATODE

PUBN-DATE: June 3, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAMURA, MUNEHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ITSUKOO SEIKI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04353814

APPL-DATE: November 26, 1992

INT-CL (IPC): A01N063/00, C12N001/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To kill pine nematode to prevent pine trees from withering
and to
activate pine trees.

CONSTITUTION: The nematode-proofing agent containing *Bacillus*
thuringiensis,
a kind of *Bacillus subtilis* proliferable in soil, capable of producing
regular

twin-pyramidal protein crystal by virtue of the cells or spores during Bacillus subtilis proliferation. The other objective method for controlling such nematode so designed that Bacillus thuringiensis is applied on soil and proliferated, and regular twin-pyramidal protein crystal produced by virtue of the cells or spores during the proliferation of the bacteria is intruded from soil nematode and pine roots, via pine trunk shanks, into pine branches and leaves to kill pine nematode.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-157226

(43)公開日 平成6年(1994)6月3日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 0 1 N 63/00	Z A B F	9159-4H		
// C 1 2 N 1/20	E	7236-4B		
(C 1 2 N 1/20				
C 1 2 R 1:07)				

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-353814

(22)出願日 平成4年(1992)11月26日

(71)出願人 593010442

イッコーセイキ株式会社

大阪府豊中市待兼山町21番6号

(72)発明者 高村 宗宏

大阪府豊中市待兼山町21番6号 イッコー

セイキ株式会社内

(54)【発明の名称】 線虫駆除材および駆除方法

(57)【要約】

【目的】マツノザイセンチュウを殺虫し、松枯れの防止および松の活性かを図ることを目的とする。

【構成】土壌中で繁殖する枯草菌であって、該枯草菌繁殖時の細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成するバチルス・チュウリンゲンシス菌を含有して成る線虫駆除材、及び、土壌中にバチルス・チュウリンゲンシス菌を散布して繁殖させ、該菌繁殖時の細胞、胞子により生成される規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を、土壌線虫および松根から幹管を経て松枝および松葉に浸入させマツノザイセンチュウを殺虫する線虫駆除方法により構成したものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 土壤中で繁殖する枯草菌であって、該枯草菌の繁殖時の細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成するバチルス・チュウリンゲンシス菌を含有して成るを特徴とする線虫駆除材。

【請求項2】 土壤中にバチルス・チュウリンゲンシス菌を散布して繁殖させ、該菌の繁殖時の細胞、胞子により生成される規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を、土壤線虫および松根から幹管を経て松枝および松葉に浸入させマツノザイセンチュウを殺虫することを特徴とする線虫駆除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、殊に松枯れ防止に効果を発揮する線虫駆除材および線虫駆除方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 松枯病は、松、マツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウの三者が複雑に絡みあって発生するとされる。

【0003】 マツノマダラカミキリの幼虫の成育には、枯れた松木を必要とし、枯れた松木には無数のマツノザイセンチュウが存在する。

【0004】 秋ごろからマツノマダラカミキリの幼虫のまわりにマツノザイセンチュウが集まり、翌春5月ごろ幼虫のからだに乗り移る。松の枯れ木から脱出したマツノマダラカミキリの成虫は何万匹ものマツノザイセンチュウを松から松へとつけてまわり、幼虫の成育に必要な松枯れを発生させる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記松枯病に対しては、物理的処理および薬剤駆除の何れかが採られる。

【0006】 物理的処理は、枯れた松を焼却する方法、樹皮を剥いでマツノマダラカミキリの幼虫を死滅させる方法、枯れた松を一定長さに切断し海岸砂丘等に埋める方法、枯れた松の丸太、枝を日当たりの場所に集めて厚手ビニールで覆い、材から脱出したマツノマダラカミキリを高温で死滅させる等であるが、これ等の方法は多大な労力と経費を要す。

【0007】 又、薬剤駆除は、マツノマダラカミキリ駆除用の薬剤を松に散布するもので、この薬剤散布は人間を含む動物、植物に対して悪影響を及ぼすという問題点がある。

【0008】 このため、最近、当業界に於いて、動物、植物に無害で、土壤センチュウおよびマツノザイセンチュウに対する殺虫効果の高い線虫駆除材の出現が強く要望されていたが、現在そのようなものは存在しない。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためのこの発明の手段を説明すると、この発明にかかる線虫駆除材は、土壤中で繁殖する枯草菌であって、該枯草

菌の繁殖時の細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成するバチルス・チュウリンゲンシス菌を含有して成るものである。

【0010】

【作用】 この発明にかかる線虫駆除材を松の根元周辺の土壤に散布するとき、バチルス・チュウリンゲンシス菌をして土壤中のチッソ、リン酸、カリ等の養分を吸収して繁殖し、斯る繁殖時、細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成し、このタンパク質結晶が土壤線虫および松根から幹管を経て松枝および松葉に侵入してマツノザイセンチュウに対し毒素となり、以て、殺虫し、松枯れの防止及至は回復を実現する等、発明目的を達成した効果を奏する。

【0011】

【実施例1】 この発明にかかる線虫駆除材は、土壤中で繁殖する枯草菌であって、この枯草菌の繁殖時、細胞、胞子によって規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成するバチルス・チュウリンゲンシス菌を家畜糞その他の培養液で培養したものである。

【0012】 上記バチルス・チュウリンゲンシス菌は、人間を含む有益動物および植物に対しては無害菌であり、ネコブセンチュウを含む土壤センチュウおよびマツノザイセンチュウに対しては高い殺虫効果を呈す。

【0013】

【実施例2】 兵庫県に所在するゴルフ場「Mカントリークラブ」のフェアウエーの木立35年物の松1本（資料1）、28年物の松2本（資料2）に対し、春期の4月に線虫駆除材を散布実施した。

【0014】 資料1は、松葉の略20%が赤茶色に変色し、赤茶色および緑色葉の両方の松枝にマツノザイセンチュウが侵入していることを確認した。

【0015】 上記資料1、資料2の3本の松の根元周辺に本発明の線虫駆除材を水で10倍に希釈して希釈液10lを散布し、1週間経過後に同様な希釈液を同量散布した。

【0016】 初回の散布から15日経過後、松葉の赤茶色の進行の停止が目視され、以後、経時的に赤茶色が元の緑色に戻り、初回散布から約3ヶ月経過後は松の緑色を取り戻した。

【0017】 尚、上記資料1、2に対しては1週間間隔で同量の希薄液を散布した。

【0018】 上記の実施例から、バチルス・チュウリンゲンシス菌が土壤中で繁殖する際、細胞、胞子の規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶が生成され、この結晶が土壤線虫および松根から幹管を経て松枝および松葉に侵入し、マツノザイセンチュウに対し毒素となりこれを死滅させたことが判る。

【0019】

【実施例3】 和歌山県に所在するゴルフ場「Mカントリークラブ」のフェアウェイおよびフェアウェイサイドの

2,043本の松(資料3)を対象として実施した。この実施例では、2,043本のうち611本の松に本発明にかかる線虫駆除材を散布し、残り1,432本の松を未散布として、松の樹脂量から樹勢を判断した。

【0020】この実施例は、春期4月より611本の松の根元周辺に各々線虫駆除材を水で10倍に希釈し10*

*1を散布し、7日間隔で同量3回散布した。

【0021】初回散布から30日経過後に、散布した611本の松と未散布の松の樹脂流出量を調査したところ、別紙

【表1】に示す結果を得た。

線虫駆除散布による松の樹勢試験表

於、岡山県Mカントリークラブ(平成3年4月～)

	松の樹脂 がたまる	部分的に 樹脂が出る	若干の樹 脂が出る	樹脂が出 ない	樹脂が出 ず変色し ている	既に乾燥 し変色し ている
線虫駆除 材を散布 した松 1,200 本	19%	41%	24%	12%	3%	1%
対象とす る未散布 の松 1,200 本	5%	21%	23%	46%	4%	1%

【0022】

※ ※【表1】

線虫駆除散布による松の樹勢試験表

於、岡山県Mカントリークラブ(平成3年4月～)

	松の樹脂 がたまる	部分的に 樹脂が出る	若干の樹 脂が出る	樹脂が出 ない	樹脂が出 ず変色し ている	既に乾燥 し変色し ている
線虫駆除 材を散布 した松 1,200 本	19%	41%	24%	12%	3%	1%
対象とす る未散布 の松 1,200 本	5%	21%	23%	46%	4%	1%

表1により、線虫駆除材を散布した松の樹脂流出量が未散布の松より大であり以て、本発明の線虫駆除材が松の活性化に有効なことが実証された。

【0023】

【発明の効果】この発明は上記の如く、土壤中で繁殖する枯草菌であって、該枯草菌繁殖時の細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成するバチルス・チューリンゲンシス菌を含有して線虫駆除材を構成したから、この発明にかかる線虫駆除材を松の根元★

40★周辺の土壤に散布するとき、バチルス・チューリンゲンシス菌をして土壤中のチッソ、リン酸、カリ等の養分を吸収して繁殖し、斯る繁殖時、細胞、胞子により規則的な双ピラミッド状のタンパク質結晶を生成し、このタンパク質結晶が土壤線虫および松根から幹管を経て松枝および松葉に浸入してマツノザイセンチュウに対し毒素となり、以て、殺虫し、松枯れの防止及至は回復を実現する等、発明目的を達成した効果を奏する。